

# Realisierungsbeispiele für UMCM

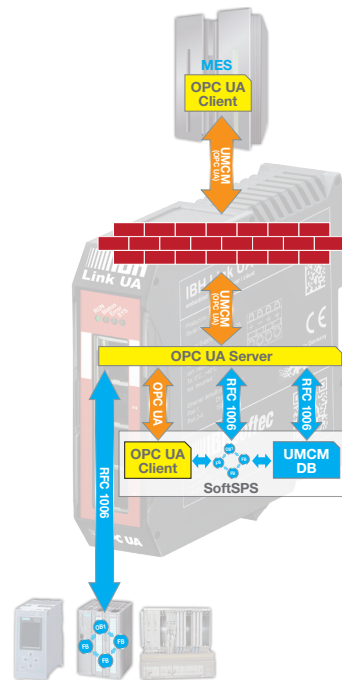
▶ Mit UMCM (Universal Machine Connectivity for MES) wurde ein einfacher, standardisierter Zugriff auf Produktionsdaten, basierend auf der VDI 5600, definiert. Von dieser Standardisierung profitieren alle Anwender von MES-Lösungen. Im Folgenden werden zwei UMCM-Realisierungsbeispiele für SPS der Fa. Siemens beschrieben.

Die Koppelung zwischen Maschinen und MES über OPC bzw. OPC-UA bezieht sich nur auf die Transportschicht, d.h. die Schnittstelle, über welche die Daten ausgetauscht werden. Die Anwendungsschicht, welche Daten und Datenformate einer Maschine bereitstellen muss, ist dadurch noch nicht festgelegt. Dies übernimmt die UMCM-Schnittstelle, die sowohl den Einsatz der Transportschicht, als auch die Anwendungsschicht und ihren logischen Aufbau beschreibt.

Das logische Protokoll der Anwendungsschicht umfasst dabei nicht nur den syntaktischen Aufbau, sondern auch die Dateninhalte und Einheiten. Häufig übermittelte Dateninhalte sind Zeitstempel, Produktionsfortschritt, Produktionszustand, Prozesswerte und Materialinformationen.

Mittlerweile gibt es Realisierungsbeispiele, wie zum Beispiel Steuerungen den UMCM-Standard unterstützen. Dazu zählt ein UMCM-Client für die Siemens-S7-Steuerung von MPDV. In diesem Szenario soll eine Siemens-S7-Steuerung per UMCM an ein MES angebunden werden. Die Kopplung erfolgt dabei mit OPC-UA. Hierzu polt der OPC-Server die Steuerung, d.h. der OPC-Server fragt in regelmäßigen Intervallen bei der Steuerung die jeweils aktuellen Werte/Daten ab. Im ersten Schritt wird ein Datenbaustein (DB) für die MES-Daten definiert, der dann in einen UMCM-Datenpunkt übergeht. Die Eigenschaften der Datenpunkte ergeben sich aus der aktuellen UMCM-Definition. Das Befüllen der einzelnen Datenpunkte erfolgt

in einem einfachen Programm der SPS in Abhängigkeit der zu realisierenden Applikation (z.B. zählen eines Eingangssignales als Hubzähler). Der nächste Schritt ist die Konfiguration des OPC-UA Servers. In diesem Beispiel wird das Produkt OPC Easy Connect der Fa. Softing verwendet. Zur Konfiguration des OPC-Servers wird die STEP 7 Projektdatei \*.s7p benötigt. Daraus ergibt sich durch einen „STEP 7 Import“ die OPC-Server Konfigurationsdatei. Damit ist der



UMCM mit IBH Link UA für Simatic® S5 und S7 in einer separaten Datenaufbereitung – SPS

OPC-Server konfiguriert. Die eigentliche UMCM-Kommunikation erfolgt automatisch zwischen OPC-UA Client (MES) und dem OPC-UA Server.

Ein weiteres Beispiel für eine UMCM-Realisierung mit S5- und S7-Steuerungen lässt sich mit dem IBH Link UA der Fa. IBHsoftec realisieren. Es gibt zwei Mög-

lichkeiten zur Realisierung von UMCM über OPC UA :

1. UMCM in der Maschinensteuerung – SPS: Die UMCM-Struktur wird in einem Datenbaustein der SPS angelegt. Die SPS trägt dann die Daten in den Datenbaustein ein. Hierzu muss das SPS-Programm geändert werden.
2. UMCM in einer separaten Datenaufbereitung – SPS: Die UMCM-Struktur wird in einem Datenbaustein einer weiteren SPS angelegt. Diese SPS erhält die Daten von der eigentlichen Maschinensteuerung, bereitet diese Daten auf und trägt dann die Daten in den eigenen UMCM-Datenbaustein ein. Hierzu muss das SPS Programm der Maschinensteuerung nicht geändert werden.

Das SPS-Programm enthält einen Programmteil, der aus den Prozessdaten die relevanten Daten für das MES aufbereitet und in den UMCM-DB einträgt. Der UMCM-DB wird dann von dem OPC UA Server zyklisch über das RFC1006-Protokoll gelesen. Der OPC UA Client des MES liest dann die Daten von dem OPC UA Server. Zum Schutz der Maschine befindet sich im IBH Link UA eine Firewall, die nur einen Zugriff auf den OPC UA Server erlaubt. Die UMCM-Datenstruktur kann entweder als PLC Datentyp (UDT) oder direkt als Struktur im Datenbaustein angegeben werden. Der OPC Server liest die Struktur in einem einzigen Telegramm, falls die Struktur konsistent übertragen werden kann. Die Variablen der UMCM Struktur können entweder einzeln oder die gesamte Struktur als eine Variable von dem Client gelesen werden. Die Konfiguration erfolgt entweder mit dem TIA Portal, Step7®, oder mit dem OPC Editor. Die exemplarische Vorgehensweise ist unter <http://wiki.ibhsoftec.com> nachzulesen. Die Realisierungsbeispiele zeigen, dass eine UMCM-Realisierung für einen einigermaßen bewanderten Softwarespezialisten einfach umsetzbar ist.